

Fig.1

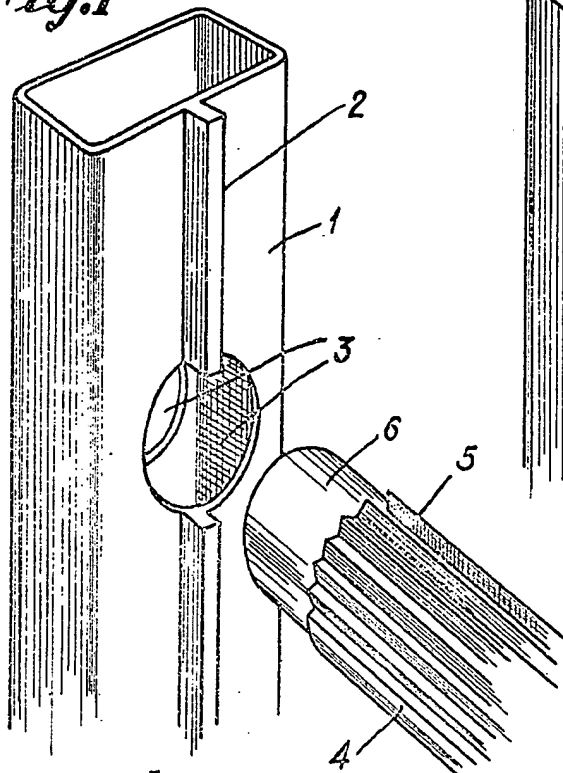


Fig.2

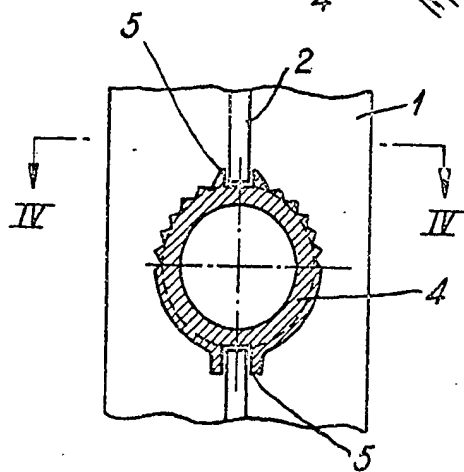
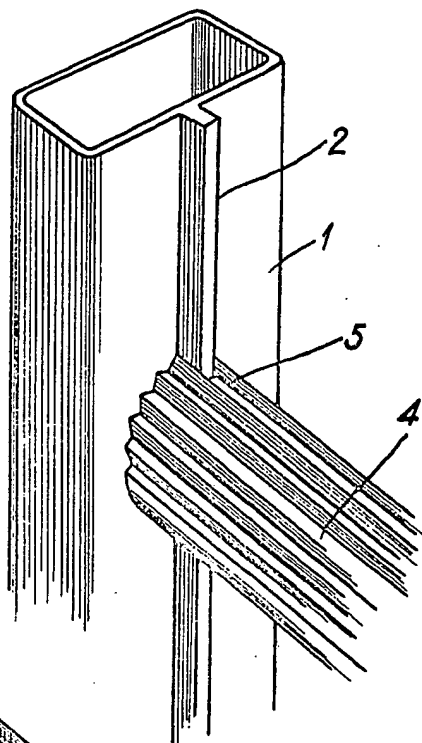


Fig.3

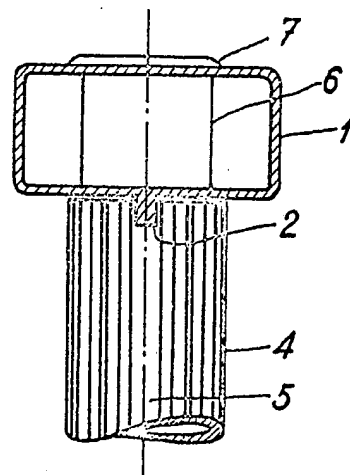


Fig.4

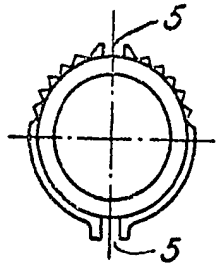


Fig.5

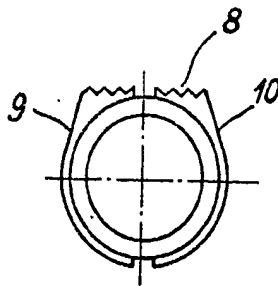


Fig.6

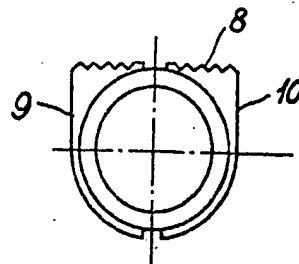


Fig.7

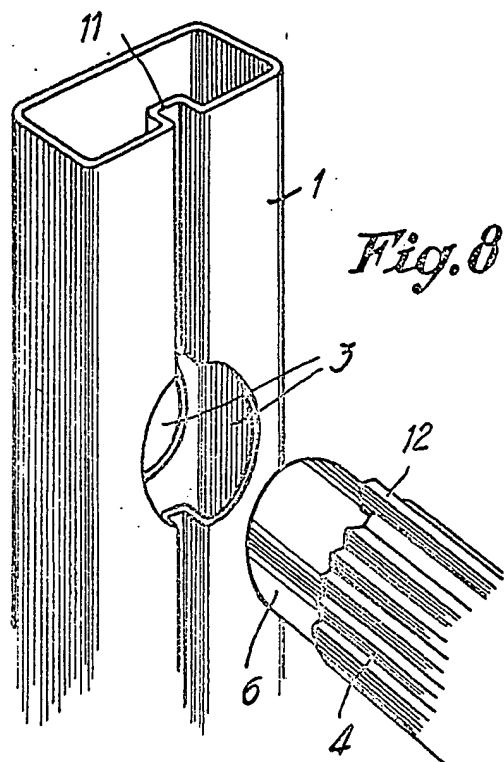


Fig. 8

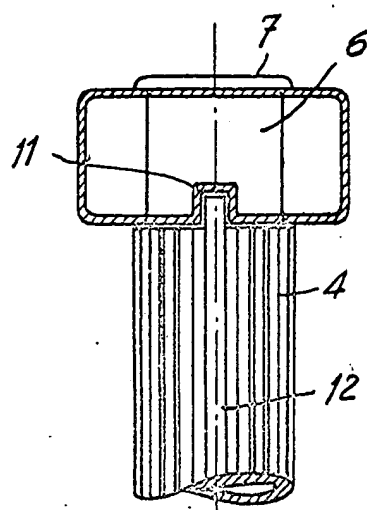


Fig. 9

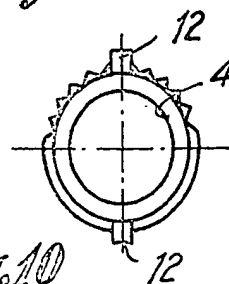


Fig. 10

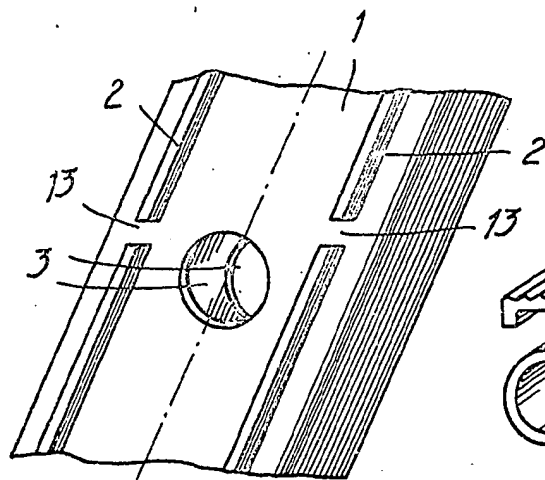


Fig. 11

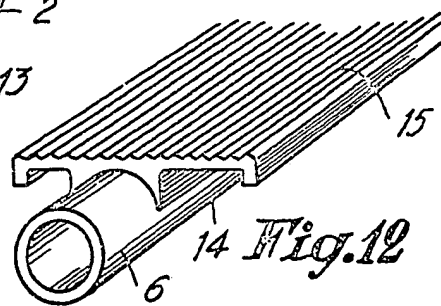
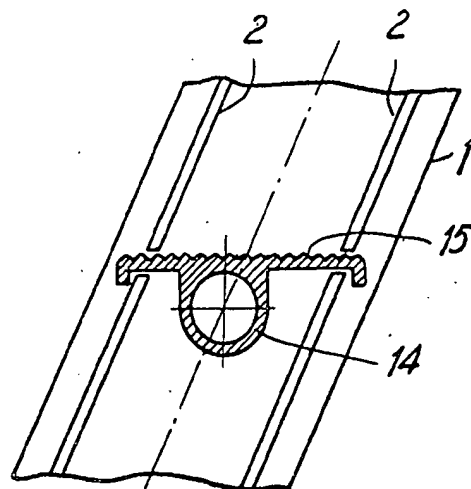


Fig. 12

Fig. 13



ROYAUME DE BELGIQUE



SERVICE DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
BREVET D'INVENTION
N° 561625

demande déposée le 15 octobre 1957 à 12 h. 30' ;
brevet octroyé le 31 octobre 1957.

J. J. MARCELIS, résidant à ZUEN-BRUXELLES.
(Mandataire : M. BOCKSTAEL).

PERFECTIONNEMENTS AUX ECHELLES ET ELEMENTS
D'ECHELLES PERFECTIONNEES.

Il est bien connu que l'une des conditions les plus difficiles à remplir dans la technique de fabrication des échelles est, à des conditions de fabrication économique, d'assurer aux échelons, même après un long temps d'usage, leur immobilité initiale par rapport aux montants^{ts} auxquels ils sont assujettis. On constate, en effet, que les échelons, en raison même de leur mode de fixation sur les montants, tentent de tourner autour de leur axe longitudinal et, dans de nombreux cas, des échelons se libèrent de leur moyen de serrage sur les montants et tournent sur eux-mêmes, autour de leur axe longitudinal, notamment sous la sollicitation du poids de l'usager. Outre que cette dislocation affaiblit sensiblement l'échelle, elle

donne à l'usager un sentiment d'insécurité et, dans certains cas même, provoque des accidents.

La présente invention a pour objet des perfectionnements introduits dans la fabrication des échelles, plus spécialement des échelles métalliques et plus spécialement encore des échelles exécutées en métaux ou alliages légers et ces perfectionnements sont tels que les échelons se trouvent systématiquement empêchés d'osciller ou de tourner autour de leur axe longitudinal même si leur moyen de serrage, respectivement de fixation, sur les montants venait à s'affaiblir et même à se disloquer.

Le but de l'invention est donc de pouvoir garantir formellement une stabilité permanente des échelons, quels que soient le temps d'usage et l'état des différentes parties constitutives de l'échelle.

Substantiellement, ces perfectionnements consistent à prévoir, complémentaiement ou non avec les moyens traditionnels de fixation des échelons pour les montants, entre lesdits échelons et lesdits montants, au moins un emboîtement mutuel tel que lesdits échelons soient positivement empêchés de tourner autour de leur axe longitudinal.

Un autre objet de l'invention concerne les dispositions particulières prévues dans l'exécution des montants et des échelons en vue d'assurer systématiquement ledit emboîtement. A cet effet, conformément à l'invention, les montants, sur leur face dirigée vers l'intérieur de l'échelle, présentent au moins une nervure ou une rainure longitudinale généralement continue en sorte de pouvoir être réalisée en même temps que le montant lui-même, généralement par extrusion du métal. Dans une forme préférée d'exécution, un tel montant conforme à l'invention se présentera sous la forme d'un élément tubulaire de section appropriée, rectangulaire, ovoïde, circulaire ou autre présentant, sur toute sa longueur, dans le plan médian

longitudinal de l'échelle, une nervure continue.

En vue d'être appliqués en combinaison avec lesdits montants ainsi conditionnés, les échelons présenteront, au moins vers leurs bouts, mais de préférence sur toute leur longueur, respectivement soit une rainure, soit une nervure, dont la position et les dimensions seront déterminées au prorata, respectivement de la nervure ou de la rainure caractéristique des montants, d'une telle manière que lesdits échelons étant, par leurs bouts, normalement emboîtés et fixés dans les montants, ils se trouvent enclenchés par lesdits montants en sorte de ne pouvoir subir aucune rotation autour de leur axe longitudinal.

Les caractéristiques desdits échelons sont applicables indépendamment de la forme de ceux-ci, lesquels peuvent être de simples éléments tubulaires à section circulaire ou bien encore des éléments tubulaires à section mixte ou bien encore des éléments tubulaires solidaires d'un plateau transformant, en quelque sorte, les échelons en marches.

L'invention se rapporte, à la fois, aux échelles ainsi perfectionnées et aux montants et aux échelons spécialement conditionnés en vue de la construction de telles échelles perfectionnées.

Sans aucun caractère limitatif, des exécutions types sont décrites avec plus de détails ci-après et en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

la figure 1 représente, en vue perspective partielle, un montant et un échelon conditionnés conformément à l'invention;

la figure 2 représente les éléments de la figure 1 mutuellement emboîtés;

la figure 3 représente une coupe transversale par un échelon emboîté dans un montant conformément à l'invention;

la figure 4 est une coupe selon la ligne IV-IV de la figure 3;

les figures 5, 6 et 7 représentent, en coupe transversale, trois formes particulières d'échelons tubulaires;

les figures 8, 9 et 10 schématisent une première variante;

les figures 11, 12 et 13 schématisent une deuxième variante.

Comme schématisé aux figures 1 à 5, une première application des perfectionnements, objets de l'invention, consiste à partir de montants 1 de forme appropriée mais variable, essentiellement caractérisés en ce qu'ils présentent au moins une nervure extérieure longitudinale 2. Dans ces montants peuvent être pratiqués, de la manière usuelle, les trous 3 pour l'ajustage, respectivement la fixation des échelons. Ces derniers présentent également une section appropriée mais variable. En l'occurrence, les échelons 4 présentent au moins une rainure longitudinale 5 dont la section transversale est telle qu'elle permet un emboîtement avec la nervure 2 du montant. Les bouts 6 des échelons sont lisses et présentent un diamètre extérieur tel qu'ils peuvent être ajustés à frottement relativement dur dans les trous 3 des montants. Dans l'exemple des figures 1 à 5, les échelons présentent deux telles rainures 5. De préférence, au moins sur une partie de leur périphérie, de part et d'autre de l'une des rainures 5, les échelons sont striés ou rainurés ou rendus rugueux ou adhérents de toute manière appropriée. Moyennant ces caractéristiques, les échelons 4 peuvent être montés, respectivement fixés, dans les montants 1 de la manière traditionnelle; en l'occurrence comme schématisé spécialement à la figure 4, le bout dépassant 6 des échelons est rabattu contre le montant 1 de manière à former un bourrelet 7 de fixation et de serrage. Par l'examen plus spécialement des figures 2, 3 et 4, on comprendra aisément comment les échelons se trouvent en quelque sorte positivement enclenchés par les montants et empêchés de tourner autour de leur

axe longitudinal. La figure 5 représente une section d'échelon du type également représenté dans la réalisation des figures 1 à 4; la figure 6 représente une variante de cette section dans laquelle une partie plane striée 8 est raccordée à la partie tubulaire proprement dite par des faces convergentes 9-10; la figure 7 représente une variante très semblable à celle de la figure 6 mais dans laquelle la partie plane striée est raccordée à la partie tubulaire par deux faces latérales 9-10 mutuellement parallèles.

Les figures 8, 9 et 10 schématisent une variante de l'exécution des figures 1 à 5 dans laquelle les montants 1 présentent au moins une rainure longitudinale 11 et les montants 4 présentent au moins une nervure longitudinale 12.

Dans l'exemple schématisé, les échelons présentent deux telles nervures longitudinales 12. Les autres dispositions des montants et des échelons sont identiques ou équivalentes à celles décrites dans l'exemple précédent.

Une autre variante est représentée aux figures 11, 12 et 13, plus spécialement pour l'exécution d'échelles à échelons plats ou en forme de marche. Dans cette exécution, les montants 1 présentent deux nervures longitudinales 2 ultérieurement interrompues de place en place de manière à présenter des passages 13 pour la partie plane de l'échelon. Ce dernier est, en l'occurrence, constitué par la coopération d'une partie tubulaire 14 et d'une partie plane 15 dont la face supérieure est généralement striée. Un tel échelon peut être exécuté en deux parties rapportées ou, de préférence, en une seule pièce extrudée. Dans les montants 1 sont pratiqués, aux endroits convenables, les orifices 3 pour le passage des bouts lisses 6 de la partie tubulaire 14 des échelons. L'ajustage et la fixation des échelons dans les montants sont pratiqués de la manière indiquée dans les exemples précédents.

Plus particulièrement, dans la figure 13, on observe que la partie plane 15 des échelons se trouve, à chaque bout, positivement engagée dans l'épaisseur des nervures 2, étant ainsi systématiquement empêchée de basculer. On pourrait réaliser une disposition équivalente en faisant coopérer des nervures des échelons avec des rainures des montants.

Ces différents perfectionnements sont praticables à tout genre d'échelles, de toutes dimensions, simples ou doubles, à des éléments d'échafaudage, les éléments constitutifs des échelles étant réalisés en tout matériau approprié mais, de préférence, en alliage léger.

REVENDICATIONS.

1.- Perfectionnements aux échelles, caractérisés en ce qu'en vue d'empêcher systématiquement les échelons de tourner autour de leur axe longitudinal, est créé, au droit des surfaces de contact entre les échelons et les montants, au moins un emboîtement entre lesdits échelons et montants, formant, pour lesdits échelons, office de butée empêchant tout mouvement de rotation autour de leur axe longitudinal.

2.- Perfectionnements selon la revendication 1, caractérisés en ce que l'emboîtement au droit des surfaces de contact entre les échelons et les montants est réalisé par l'engagement d'au moins une nervure desdits montants dans au moins une rainure desdits échelons.

3.- Perfectionnements selon la revendication 1, caractérisés en ce que l'emboîtement au droit des surfaces de contact entre les échelons et les montants est réalisé par l'engagement d'au moins une nervure des échelons dans au moins une rainure des montants.

4.- Montant pour l'application des perfectionnements selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il consiste substantiellement en un élément tubulaire présentant au moins une nervure longitudinale spécialement destinée à être emboîtée loca-

lement dans les échelons adjacents.

5.- Montant selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il est constitué par un élément tubulaire de section rectangulaire dont une grande face présente, en son milieu, une nervure continue dirigée vers l'extérieur du montant et spécialement destinée à servir d'élément d'emboîtement pour les échelons.

6.- Montant pour l'application des perfectionnements selon les revendications 1 et 3, caractérisé en ce qu'il est constitué par un élément tubulaire de section rectangulaire dont une grande face présente, en son milieu, une rainure continue dirigée vers l'extérieur du montant et spécialement destinée à servir d'élément d'emboîtement pour les échelons.

7.- Montant selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il est constitué par un élément tubulaire présentant deux nervures parallèles longitudinales dirigées vers l'extérieur et destinées à former éléments d'emboîtement local pour la partie plane des échelons, ces nervures étant interrompues aux environs des trous de passage des bouts des échelons lors du montage de l'échelle.

8.- Montant selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il est constitué par un élément tubulaire de section rectangulaire dont une grande face présente, symétriquement disposées, deux nervures parallèles longitudinales dirigées vers l'extérieur du montant et spécialement destinées à servir d'éléments d'emboîtement pour les échelons.

9.- Echelon pour l'application des perfectionnements selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une rainure longitudinale spécialement destinée à coopérer avec la nervure des montants.

10.- Echelon selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il présente une section annulaire, deux rainures longitudinales diamétralement opposées et, de part et d'autre d'au moins

l'une de ces rainures, une partie striée.

11.- Echelon selon la revendication 9 ou la revendication 10, caractérisé en ce qu'il présente une section formée d'une partie annulaire, d'une partie plane striée et, au moins dans la partie médiane longitudinale de ladite partie plane striée, une rainure longitudinale.

12.- Echelon pour l'application des perfectionnements selon les revendications 1 et 3, caractérisé en ce qu'il présente, au moins, une nervure longitudinale spécialement destinée à coopérer avec la rainure des montants.

13.- Echelon selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'il présente une section annulaire, deux nervures longitudinales diamétralement opposées et, de part et d'autre d'au moins l'une de ces nervures, une partie striée.

14.- Echelon destiné à être appliqué avec des montants conformes à la revendication 7, caractérisé en ce qu'il présente, en section, une partie annulaire combinée à une partie plane préférablement striée, les bouts desdites parties planes pouvant s'engager dans les interruptions des nervures longitudinales extérieures des montants.

15.- Perfectionnements aux échelles et éléments d'échelles perfectionnées, substantiellement tels que décrits précédemment et illustrés aux dessins annexés.